



Espacenet

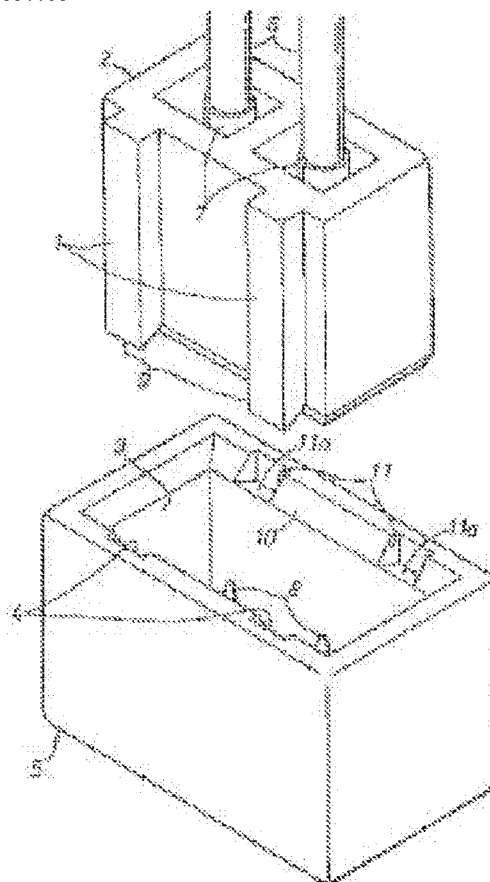
## Bibliographic data: JP 9129311 (A)

### CONNECTOR MIS-INSERTION PREVENTING STRUCTURE

**Publication date:** 1997-05-16  
**Inventor(s):** KUSAYANAGI TAKAYUKI ±  
**Applicant(s):** NIPPON TANSHI CO ±  
**Classification:**  
- international: **H01R13/64;** (IPC1-7): H01R13/64  
- European:  
**Application number:** JP19950311573 19951106  
**Priority number(s):** JP19950311573 19951106

### Abstract of JP 9129311 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide connector mis-insertion preventing structure capable of preventing the breakage of a contact or an electrical accident generated by partial fitting caused by careless inserting operation by forming a dent for being fitted and locked with a projection part of a male connector in an insertion hole opening part of a female connector in order to obstruct further insertion exceeding the dent. **SOLUTION:** A projection part 9 whose outside is projected in the insertion direction is formed at the edge part of a rib 1 of a plug connector 2, and a dent 11 having a shape complementary with the projection part 9 is formed in the position, facing a guide recess 4, of a tapered part 10 formed in an opening inner circumferential part of an insertion hole 3 of a receptacle connector 5. Even if the plug connector 2 and the receptacle connector 5 are forced to insert in the opposite direction to the normal insertion position, the projection part 9 and the dent 11 are fit and locked each other, and thereby, connector mis-insertion preventing structure capable of surely preventing the breakage of a female contact 7 or a male contact 6 and an electrical accident during current passing can be obtained.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-129311

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 R 13/64

識別記号

序内整理番号

7815 -5B

F I

H 0 1 R 13/64

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-311573

(22) 出願日 平成7年(1995)11月6日

(71) 出願人 000231822

日本端子株式会社

神奈川県中郡大磯町大磯2224番地1

(72) 発明者 草柳 孝幸

神奈川県中郡大磯町大磯2224番地1 日本  
端子株式会社内

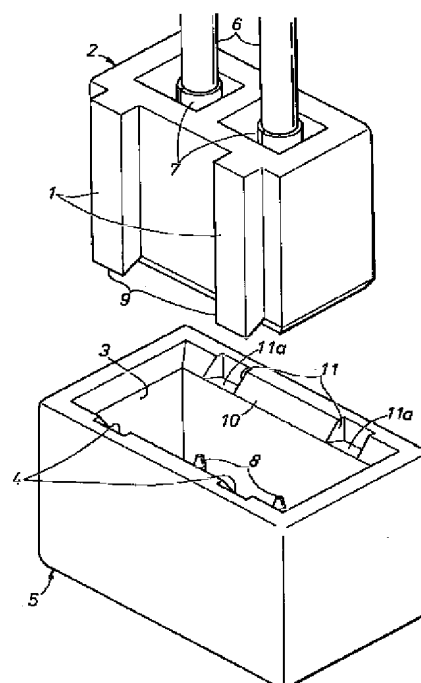
(74) 代理人 弁理士 大島 陽一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 コネクタの誤挿入防止構造

(57) 【要約】

【課題】 正規の挿入位置でのみ雄コネクタが雌コネクタに挿入されるようにしたコネクタの誤挿入防止構造において、誤った位置での強引な挿入を阻止して、不用意な挿入操作による一部嵌合によって生じるコンタクトの破損や電氣的事故を防止する。

【解決手段】 雄コネクタ2の挿入部の外周面に凸設されたガイド突起1と、雌コネクタ5の差込穴3の内周面に凹設されたガイド溝4とが互いに整合する正規の挿入位置でのみ雄コネクタが雌コネクタに挿入されるようにしたコネクタの誤挿入防止構造において、雌コネクタの差込穴の開口部に、雄コネクタのガイド突起に挿入方向に突設された突出部9と相互に嵌合係止されてそれ以上の挿入を阻止する窪み11を形成するものとする。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 雄コネクタの挿入部の外周面に凸設されたガイド突起と、雌コネクタの差込穴の内周面に凹設されたガイド溝とが互いに整合する正規の挿入位置でのみ前記雄コネクタが前記雌コネクタに挿入されるようにしたコネクタの誤挿入防止構造であって、

前記雌コネクタの前記差込穴の開口部に、前記雄コネクタのガイド突起に挿入方向に突設された突出部と相互に嵌合係止されてそれ以上の挿入を阻止する窪みを形成したことを特徴とするコネクタの誤挿入防止構造。

**【請求項2】** 雌コネクタの差込穴の内周面に凸設されたガイド突起と、雄コネクタの挿入部の外周面に凹設されたガイド溝とが互いに整合する正規の挿入位置でのみ前記雄コネクタが雌コネクタに挿入されるようにしたコネクタの誤挿入防止構造であって、

前記雄コネクタの前記挿入部の先端に、前記雌コネクタのガイド突起に挿入方向に突設された突出部と相互に嵌合係止されてそれ以上の挿入を阻止する窪みを形成したことを特徴とするコネクタの誤挿入防止構造。

**【請求項3】** 前記突出部並びに前記窪みの少なくとも一方の嵌合係止部に、前記雌コネクタの前記差込穴の外壁の開口側を内側へ指向させる内向き傾斜状面を形成したことを特徴とする請求項1若しくは請求項2に記載のコネクタの誤挿入防止構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**本発明は、正規の挿入位置でのみ雄コネクタが雌コネクタに挿入されるようにしたコネクタの誤挿入防止構造に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】**雌コネクタの差込穴の内周面並びに雄コネクタの挿入部の外周面のいずれか一方にガイド突起を凸設すると共に、他方にガイド突起を受容するガイド溝を挿入方向に凹設して、誤挿入、すなわち正規の挿入位置と異なる位置で誤って挿入されて内蔵されたコンタクトが破損したり、あるいは通電時において短絡等の電気的事故が発生したりすることがないようにした誤挿入防止構造が知られている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】**ところで、雄コネクタを雌コネクタに挿入する際の位置決めを容易にするため、通常、雌コネクタの差込穴の開口内周部をテーパ状に形成している。このため、誤って正規の挿入位置と異なる位置で、雄コネクタを大きな押圧力をもって強引に雌コネクタに挿入しようとする、この雌コネクタのテーパ部分が、雄コネクタの先端を差込穴の奥に案内するように機能して、雌コネクタが撓みながら雄コネクタを一部受容してしまい、誤挿入防止構造が用をなさないといった不都合があった。

**【0004】**本発明は、このような従来技術の不都合を

解消するべく案出されたものであり、その主な目的は、誤った位置での強引な挿入を阻止して、不用意な挿入操作による一部嵌合によって生じるコンタクトの破損や電気的事故を防止するように構成されたコネクタの誤挿入防止構造を提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】**このような目的は、本発明によれば、雄コネクタの挿入部の外周面に凸設されたガイド突起と、雌コネクタの差込穴の内周面に凹設されたガイド溝とが互いに整合する正規の挿入位置でのみ前記雄コネクタが前記雌コネクタに挿入されるようにしたコネクタの誤挿入防止構造であって、前記雌コネクタの前記差込穴の開口部に、前記雄コネクタのガイド突起に挿入方向に突設された突出部と相互に嵌合係止されてそれ以上の挿入を阻止する窪みを形成したことを特徴とするコネクタの誤挿入防止構造を提供することにより達成される。

**【0006】**また、雌コネクタの差込穴の内周面に凸設されたガイド突起と、雄コネクタの挿入部の外周面に凹設されたガイド溝とが互いに整合する正規の挿入位置でのみ前記雄コネクタが雌コネクタに挿入されるようにしたコネクタの誤挿入防止構造であって、前記雄コネクタの前記挿入部の先端に、前記雌コネクタのガイド突起に挿入方向に突設された突出部と相互に嵌合係止されてそれ以上の挿入を阻止する窪みを形成したことを特徴とするコネクタの誤挿入防止構造を提供することにより達成される。

**【0007】**特に、前記突出部並びに前記窪みの少なくとも一方の嵌合係止部に、前記雌コネクタの前記差込穴の外壁の開口側を内側へ指向させる内向き傾斜状面を形成すると好ましい。

**【0008】**

**【発明の実施の形態】**以下に添付の図面に示された実施形態に基づいて本発明の構成を詳細に説明する。

**【0009】**図1は、本発明に基づき構成されたコネクタの誤挿入防止構造の第1の実施形態を示している。この誤挿入防止構造は、挿入方向に互いに平行してガイド突起としてのリブ1が一对延設されたプラグコネクタ2と、このプラグコネクタ2を受容する差込穴3の内周面にリブ1と補完的断面形状をなす挿入方向のガイド溝4が一对形成されたリセプタクルコネクタ5とからなっている。

**【0010】**プラグコネクタ2には、1対のケーブル6が固着された雌コンタクト7が内蔵されている。一方、リセプタクルコネクタ5には、雌コンタクト7に対応して雄コンタクト8が内蔵され、図示しない電気装置に固着されるようになっている。このプラグコネクタ2の先端部の外周部並びにリセプタクルコネクタ5の差込穴3の内周部は、全周に渡ってテーパ状に形成されている。

**【0011】**プラグコネクタ2のリブ1の挿入側の端部

には、外側が挿入方向に突出するように端面が斜めに形成された突出部9が設けられている。一方、リセプタクルコネクタ5の差込穴3の開口内周縁部に形成されたテーパ部10には、リブ1の突出部9と補完的形状をなす窪み11が、ガイド溝4に対向する位置に一对形成されており、挿入方向に対して傾斜した突出部9の端面に対応して、窪み11の底面11aが、外側が深くなるように形成されている。

【0012】このようにしてなる誤挿入防止構造において、リブ1とガイド溝4とが整合する正規の挿入位置でプラグコネクタ2をリセプタクルコネクタ5に挿入すると、図2に示されるように、リブ1とガイド溝4とが互いに嵌合した状態で両コネクタ2・5が正常に結合され、プラグコネクタ2の雌コンタクト7とリセプタクルコネクタ5の雄コンタクト8とが接続される。

【0013】一方、リセプタクルコネクタ5に対するプラグコネクタ2の位置が左右逆であると、図3に示すように、プラグコネクタ2のリブ1の突出部9が、リセプタクルコネクタ5の窪み11に嵌合して係止され、プラグコネクタ2がこれ以上リセプタクルコネクタ5の内部に嵌入することができない。このとき、強引に挿入しようとする押圧力は、挿入方向に対して斜めになった突出部9の端面9aと窪み11の底面11aとが互いに当接することで、リセプタクルコネクタ5の差込穴3の外壁の開口側を内側へ指向させるように作用するだけであり、リセプタクルコネクタ5の差込穴3を押し開くように作用しない。

【0014】図4は、本発明に基づき構成されたコネクタの誤挿入防止構造の第2の実施形態を示している。この誤挿入防止構造においては、上述の第1の実施形態とは逆に、リセプタクルコネクタ21にリブ22が、プラグコネクタ23にガイド溝24がそれぞれ一对形成されている。

【0015】リセプタクルコネクタ21のリブ22の開口側の端部には、端面25aが内側が挿入方向に突出するように斜めになった突出部25が形成されており、この端面25aに連続するように、差込穴26の開口内周縁部に形成されたテーパ部27が一部凹設されている。一方、プラグコネクタ23のガイド溝24と相反する側の挿入端部は、このリブ22の突出部25と補完的な形状に形成されている。

【0016】このようにしてなる誤挿入防止構造において、リブ22とガイド溝24とが整合する正規の挿入位置でプラグコネクタ23をリセプタクルコネクタ21に挿入すると、図5に示されるように、リブ22とガイド溝24とが互いに嵌合した状態で両コネクタ23・21が正常に結合され、プラグコネクタ23の雌コンタクト7とリセプタクルコネクタ21の雄コンタクト8とが接続される。

【0017】一方、リセプタクルコネクタ21に対する

プラグコネクタ23の位置が左右逆であると、図6に示すように、リセプタクルコネクタ21のリブ22の突出部25が、プラグコネクタ21の挿入端部に設けられた窪み28に嵌合して係止され、プラグコネクタ21がこれ以上リセプタクルコネクタ21の内部に嵌入することができない。

【0018】なお、本実施形態においては、断面形状が直方形をなすコネクタについて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、断面形状が円形をなすものにおいても同様に適用し得る。この場合、例えばガイド溝が形成された部分を除く全周に渡って窪みを形成するようにする。このように、窪みは、誤って嵌合する可能性のある相対位置においてガイド突起の突出部に対応する部位に形成される。

【0019】また、本実施形態においては、ガイド突起としてリブを形成したが、ガイド突起はこのような形状のものに限定されない。

【0020】

【発明の効果】このように本発明によれば、大きな押圧力をもって両コネクタを強引に挿入しようとしても、突出部と窪みとが相互に嵌合係止されることで、雄コネクタの雌コネクタへの挿入が阻止される。したがって、正規の挿入位置での結合の円滑性を損なわずに、不用意な挿入操作でコネクタが誤挿入されてコンタクトが破損したり、通電時における電氣的事故が発生したりするのを確実に防止することができる。特に、雌コネクタの開口内周縁部がテーパ状に形成されている場合に効果的である。また、ガイド突起をより低く形成しても誤挿入に対する十分な阻止力を確保することが可能となり、コネクタの小型化を実現し得る。

【0021】さらに、突出部や窪みの嵌合係止部に、雌コネクタの差込穴の外壁の開口側を内側へ指向させるように内向き傾斜状面を形成すると、強引に挿入しようとする押圧力が、雌コネクタの差込穴を押し開く向きに作用しなくなるため、誤挿入に対する阻止力をより一層高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるコネクタの誤挿入防止構造の第1の実施形態を示す斜視図。

【図2】図1に示すコネクタの正規の挿入位置における結合状況を示す縦断面図。

【図3】図1に示すコネクタを左右逆に挿入したときの状況を示す図2と同様の縦断面図。

【図4】本発明によるコネクタの誤挿入防止構造の第2の実施形態を示す斜視図。

【図5】図4に示すコネクタの正規の挿入位置における結合状況を示す縦断面図。

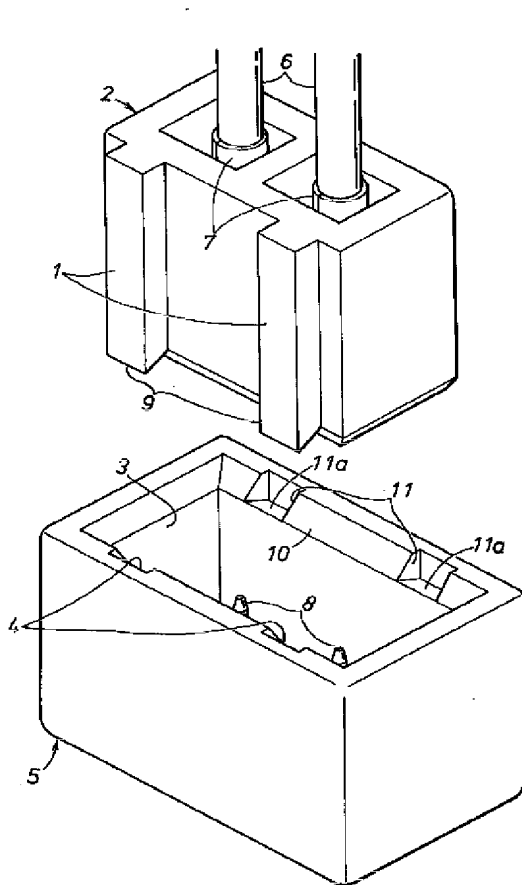
【図6】図4に示すコネクタを左右逆に挿入したときの状況を示す図5と同様の縦断面図。

【符号の説明】

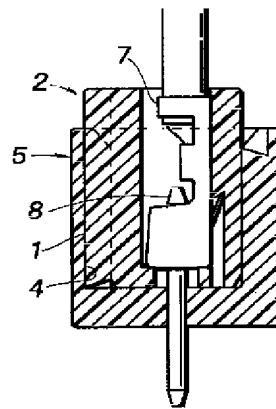
- 1 リブ
- 2 プラグコネクタ
- 3 差込穴
- 4 ガイド溝
- 5 リセプタクルコネクタ
- 6 ケーブル
- 7 雌コンタクト
- 8 雄コンタクト
- 9 突出部
- 9 a 端面
- 10 テーパ部

- 11 窪み
- 11 a 底面
- 21 リセプタクルコネクタ
- 22 リブ
- 23 プラグコネクタ
- 24 ガイド溝
- 25 突出部
- 25 a 端面
- 26 差込穴
- 27 テーパ部
- 28 窪み

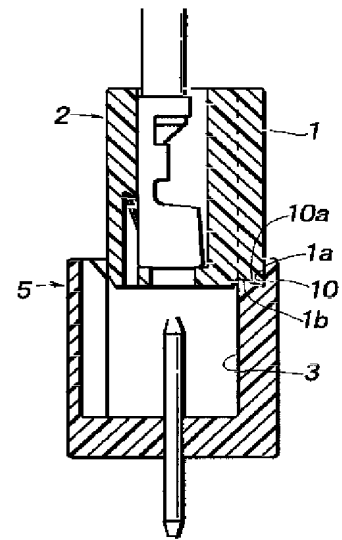
【図1】



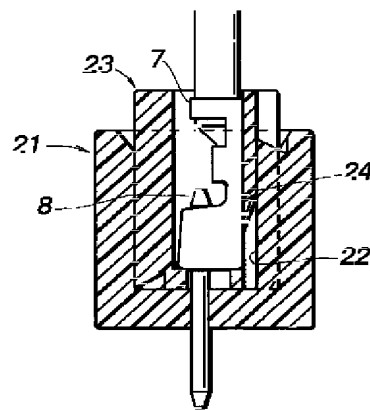
【図2】



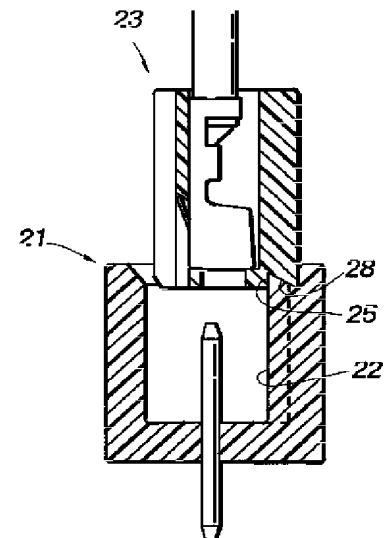
【図3】



【図5】



【図6】



【図4】

